



NORMA TÉCNICA

L8.014

Mai/1986
3 PÁGINAS

Material particulado na atmosfera - determinação de poeira sedimentável: método de ensaio

Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
Avenida Professor Frederico Hermann Jr., 345
Alto de Pinheiros CEP 05459-900 São Paulo SP
Tel.: (11) 3133 3000 Fax.: (11) 3133 3402

[http: // www . cetesb . sp . gov . br](http://www.cetesb.sp.gov.br)

SUMÁRIO	Pág.
1 OBJETIVO	1
2 DEFINIÇÕES	1
3 APARELHAGEM	1
4 EXECUÇÃO DO ENSAIO	2
5 RESULTADOS	3

1 OBJETIVO

1.1 Esta Norma prescreve o método de determinação de poeira sedimentável na atmosfera.

2. DEFINIÇÕES

Para os efeitos desta Norma são adotadas as definições 2.1 e 2.2.

2.1 Coletor

Vaso cilíndrico de fundo chato, para coleta de amostras.

2.2 Poeira sedimentável

Quaisquer partículas, sólidas ou líquidas, suficientemente pequenas para atravessarem a peneira de 1 mm e suficientemente grandes para depositarem-se no coletor.

3 APARELHAGEM

3.1 Baguetas.

3.2 Baguetas com ponta de látex.

3.3 Balança analítica com precisão de 0,1 mg.

3.4 Banho-maria.

3.5 Béquers de 250 e 1 000 ml.

3.6 Chapa elétrica de aquecimento.

3.7 Erlenmeyer de 1 000 ml.

3.8 Coletor de plástico, vidro ou aço inoxidável, com boca de diâmetro interno de 150 mm e altura compreendida entre 450 e 750 mm.

3.8.1 O coletor deve ficar protegido por um dispositivo semelhante ao da Figura, capaz de proporcionar-lhe instalação segura no local de amostragem. Este dispositivo deve ser fixado num poste e a uma altura mínima de 3 m e máxima de 15 m em relação ao solo.

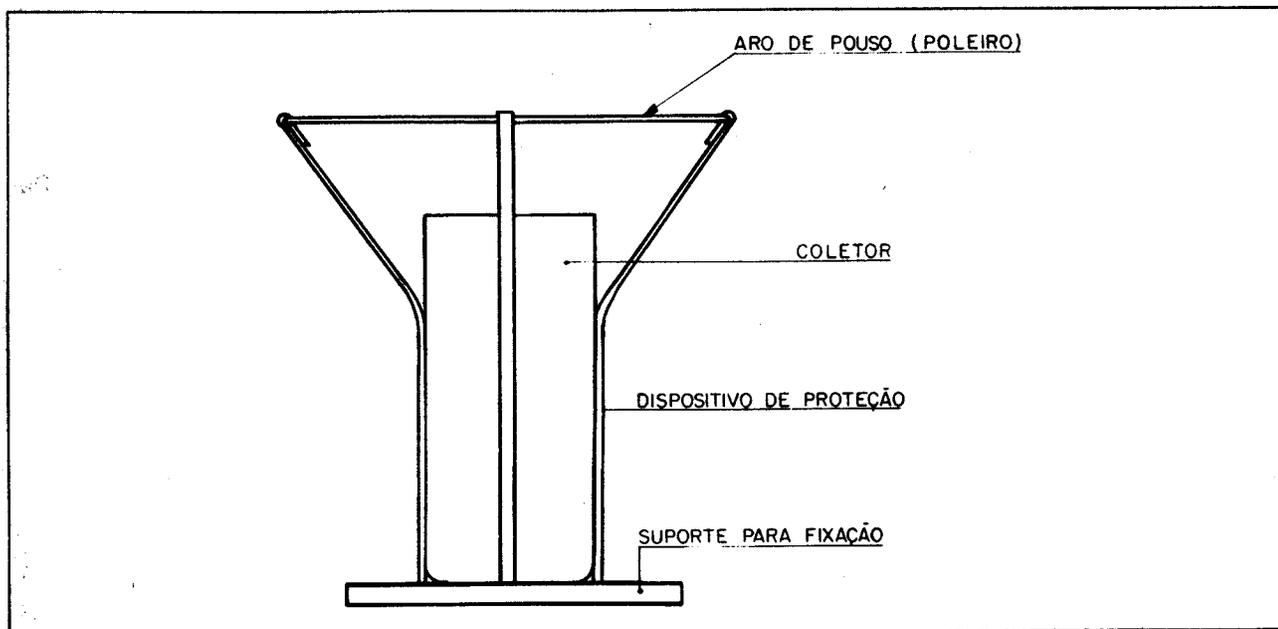


FIGURA – Esquema de coletor com dispositivo de proteção.

3.8.2 A boca do coletor deve ficar a uma distância mínima de 75 mm abaixo do aro de pouso de pássaros, resguardando o coletor da precipitação de fezes.

3.9 Funil de vidro com diâmetro de 50 mm.

3.10 Peneira de plástico com abertura de 1 mm.

3.11 Pinça.

3.12 Pipetas de 1 e 2 ml.

3.13 Proveta de 50 ml.

3.14 Vidro de relógio com diâmetro de 100 mm.

3.15 Dessecador.

4 EXECUÇÃO DO ENSAIO

4.1 Reagentes

4.1.1 Acetona (P.A.).

4.1.2 Solução de cloreto de zefirol a 0,1% (em água desionizada).

4.1.3 Água desionizada.

4.2 Amostragem

4.2.1 Preparar o coletor, adicionando-lhe 250 ml de água desionizada e 2 ml de solução de cloreto de zefirol. Preparar da mesma maneira outro coletor e guardá-lo para prova em branco.

4.2.2 Manter o coletor assim preparado hermeticamente fechado até o momento de início da amostragem.

4.2.3 Colocar o coletor no dispositivo de proteção instalado no local escolhido para a amostragem.

4.2.4 Abrir o coletor, expondo seu interior ao meio ambiente por um período de (30 ± 2) dias, em coincidência com o mês corrente do ano civil.

4.2.5 Terminado o período de amostragem, fechar o coletor e enviá-lo ao laboratório para análise.

4.3 Procedimento

4.3.1 Preparar béquers de 250 ml do seguinte modo:

- a) lavá-los e identificá-los;
- b) secá-los em estufa a 110°C durante uma hora;
- c) retirá-los e colocá-los imediatamente em dessecador, deixando-os permanecer por uma hora;
- d) retirá-los do dessecador, pesá-los e anotar suas taras na folha de cálculos.

4.3.2 Transferir o material coletado para um béquer de 1 000 ml, através da peneira de plástico.

4.3.3 Lavar o coletor com água desionizada, utilizando uma bagueta com ponta de látex para auxiliar na remoção do material aderido às paredes do mesmo, recolhendo toda a água de lavagem no béquer.

4.3.4 Colocar o béquer sobre a chapa elétrica e deixar que a água se evapore até que restem aproximadamente 20 ml.

4.3.5 Transferir a amostra para um béquer de 250 ml previamente tarado.

4.3.6 Lavar o béquer de 1 000 ml com pequenos volumes de água desionizada quente, utilizando uma bagueta com ponta de látex para auxiliar na remoção do material aderido às paredes. Fazer uma última lavagem, adicionando 20 ml de acetona e agitando o frasco, sem utilizar a bagueta.

4.3.7 Transferir toda a água de lavagem e a acetona para o béquer de 250 ml.

4.3.8 Secar a amostra em banho-maria.

4.3.9 Limpar o béquer externamente com pano úmido e secá-lo em estufa a 110°C durante uma hora.

4.3.10 Transferir a amostra para um dessecador e aguardar uma hora, no mínimo.

4.3.11 Pesar novamente o béquer com a amostra já seca.

5 RESULTADOS

5.1 A massa de poeira sedimentada é calculada pela fórmula:

$$m = (m_2 - m_1) - (m'_2 - m'_1)$$

onde:

- m = massa de poeira coletada (g)
m₁ = massa inicial do béquer (sem amostra) (g)
m₂ = massa final do béquer (com amostra) (g)
m'₁ = massa inicial do béquer da prova em branco (g)
m'₂ = massa final do béquer da prova em branco (g)

5.2 A taxa de poeira sedimentável é calculada pela fórmula:

$$Q = \frac{1698 m}{t}$$

onde:

- Q = taxa de poeira sedimentável (t/km² · 30 d)
m = massa de poeira coletada (g)
t = período de exposição (d)

Nota: O fator 1698 leva em consideração a conversão de unidades, e o fato do coletor ter boca com diâmetro interno de 150 mm.